

A matemática do sistema cardiovascular: modelos reduzidos e aplicações clínicas

Adélia SEQUEIRA

Instituto Superior Técnico e CEMAT, Universidade de Lisboa, Portugal
E-mail adelia.sequeira@tecnico.ulisboa.pt

A modelação matemática e a simulação computacional do sistema circulatório humano são áreas de investigação multidisciplinar de grande complexidade e impacto socio - económico, que têm conhecido um enorme progresso nos últimos anos, constituindo um grande desafio para a comunidade científica. Isto deve-se especialmente ao facto de que as doenças cardiovasculares representam uma das principais causas de morbilidade e de mortalidade nos países desenvolvidos.

Nesta palestra iremos considerar modelos matemáticos e simulações numéricas do sistema cardiovascular e comentar sobre o seu significado na aplicação a casos reais, utilizando métodos computacionais estáveis, consistentes e eficientes. Serão ainda apresentadas simulações de casos clínicos baseadas em imagens médicas personalizadas, (cf. e.g. [1, 2]).

Agradecimentos: Trabalho realizado no âmbito das atividades do Centro de Matemática Computacional e Estocástica CEMAT/IST-ID, financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) - Portugal, através dos projetos UIDB/04621/2020 e UIDP/04621/2020.

References

- [1] A. Fasano and A. Sequeira. *Hemomath: The mathematics of blood*. MS&A - Modeling, Simulation and Applications, Springer Int. Publ. (2017).
- [2] V. Ardakani, X. Tu, A.M. Gambaruto, I. Velho, J. Tiago, A. Sequeira and R. Pereira. *Near-wall flow in cerebral aneurysms*. *Fluids*, 4, **89** (2019).